

## OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ELR2361
- Nazwa kursu: Urządzenia elektryczne
- Język wykładowy: polski

<i>Forma kursu</i>	<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
<i>Tygodniowa liczba godzin ZZU *</i>	2	0	2	1	0
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	20	0	20	10	0
<i>F o r m a zaliczenia</i>	Egzamin		Zaliczenie	Zaliczenie	
<b><i>Punkty ECTS</i></b>	6		2	1	
<b><i>Liczba godzin CNPS</i></b>	180		60	30	

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): podstawowy
- Wymagania wstępne: Podstawy elektrotechniki 1, Analiza matematyczna 1
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego:  
Zbigniew Wróblewski, prof. dr hab. inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego:  
Henryk Markiewicz, prof. dr hab. inż.  
Antoni Klajn, dr inż.  
Kazimierz Herlender, dr inż.  
Waldemar Dołęga, dr inż.  
Mirosław Kobusiński, mgr inż.
- Rok: .3..... Semestr:..5.....
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): obowiązkowy
- Cele zajęć (efekty kształcenia):  
Rozumienie zjawisk fizycznych w urządzeniach elektrycznych; rozumienie zadań poszczególnych urządzeń w pracy sieci i instalacji elektroenergetycznych; znajomość podstawowych parametrów urządzeń i zasad doboru; rozumienie związku między konstrukcją urządzenia a jego niezawodnością i efektywnością ekonomiczną.
- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): tradycyjna
- Krótki opis zawartości całego kursu:  
Urządzenia elektryczne w układach wytwarzania, przesyłu, rozdziału i użytkowania energii elektrycznej. Normalizacja i typizacja urządzeń. Środowiskowe warunki pracy urządzeń. Zwarcia w układach elektroenergetycznych. Zjawiska elektromagnetyczne, dynamiczne i cieplne. Elektryczny łuk łączeniowy i procesy łączeniowe w układach elektrycznych. Przepięcia i ich ograniczanie. Łączniki elektroenergetyczne niskiego i wysokiego napięcia. Układy zasilania odbiorców i elementy instalacji elektrycznych niskiego napięcia. Zasady projektowania instalacji elektrycznych. Transformatory i przekładniki energetyczne. Ograniczanie prądów zwarciovych.
- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
1. Podstawowe definicje, określenia i parametry znamionowe urządzeń	

elektrycznych urządzeń. Normalizacja i typizacja. Środowiskowe warunki pracy urządzeń elektrycznych i ich klasyfikacja. Ochrona urządzeń przed narażeniami środowiskowymi.	2
2. Zwarcia w układach elektroenergetycznych. Przebiegi prądu zwarcowego. Parametry elementów obwodów zwarcowych i schematy zastępcze tych obwodów.	2
3. Ciepłne i dynamiczne oddziaływanie prądów roboczych i zwarcowych w urządzeniach elektrycznych. Przykład obliczeniowy.	2
4. Klasyfikacja przepięć w układach elektroenergetycznych. Ochrona przepięciowa urządzeń w sieciach niskiego i wysokiego napięcia. Przebiegi łączeniowe w obwodach elektrycznych i typowe przykłady przepięć łączeniowych.	2
5. Elektryczny łuk łączeniowy i zasady jego gaszenia w łącznikach elektrycznych prądu stałego i przemiennego. . Klasyfikacja łączników elektroenergetycznych niskiego napięcia.	2
6. Łączniki niskiego napięcia.	2
7. Rozdzielnice i zasadnicze elementy instalacji niskiego napięcia. Przewody elektroenergetyczne i zasady ich doboru do instalacji elektrycznych.	2
8. Aparatura łączeniowa wysokiego napięcia	2
9. Transformatory energetyczne i warunki ich eksploatacji. Przekładniki energetyczne prądowe i napięciowe.	2
10. Ograniczanie prądów zwarcowych w sieciach elektroenergetycznych, dławiki zwarcowe. Rozdzielnice wysokiego napięcia. Podstawowe układy stacji wysokiego napięcia.	2

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna:

1. Zajęcia wprowadzające.	2
2. Obciążalność robocza i zwarcowa przewodów.	2
3. Rezystancja zestykowa.	2
4. Łuk elektryczny prądu stałego i przemiennego.	2
5. Technika świetlna i elektryczne źródła światła.	2
6. Dobór zabezpieczeń nadprądowych silników niskiego napięcia.	2
7. Badanie wyłączników niskiego napięcia.	2
8. Sterowanie silników indukcyjnych stycznikami.	2
9. Rozdzielnice niskiego napięcia.	2
10. Zaliczenie laboratorium	2

- Projekt - zawartość tematyczna:  
Zadanie projektowe z zakresu instalacji elektrycznych.
- Literatura podstawowa:
  1. Markiewicz H. Urządzenia elektroenergetyczne. WNT, Warszawa 2005
  2. Markiewicz H.: Instalacje elektryczne. WNT, Warszawa 2006
- Literatura uzupełniająca:
  1. Maksymiuk J.: Aparaty elektryczne, WNT, Warszawa 1995
  2. Poradnik inżyniera elektryka, Tom 2 i 3, WNT, Warszawa 1996
- Warunki zaliczenia: Zaliczenie egzaminu, zajęć laboratoryjnych i projektowych

\* - w zależności od systemu studiów

